

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-92979

(P2003-92979A)

(43) 公開日 平成15年4月2日 (2003.4.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

A 2 1 C 1/06

A 2 1 C 1/06

D 4 B 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-286683(P2001-286683)

(22) 出願日 平成13年9月20日 (2001.9.20)

(71) 出願人 000177298

三鈴工機株式会社

三重県三重郡楠町大字北五味塚530番地

(72) 発明者 藤田 英雄

三重県三重郡楠町大字北五味塚530番地

三鈴工機株式会社内

(74) 代理人 100059591

弁理士 安原 正之 (外1名)

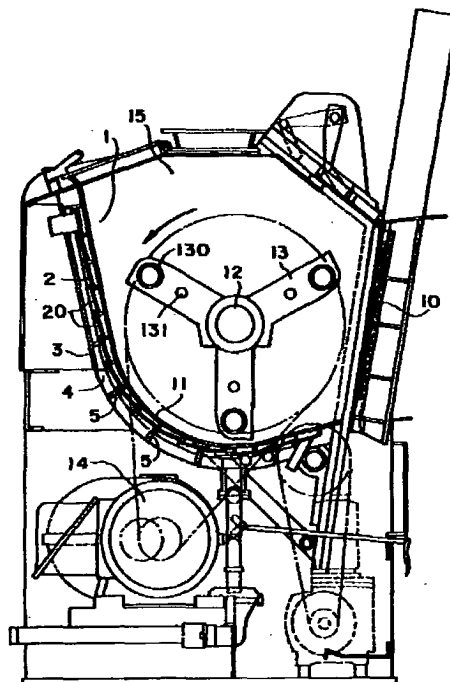
Fターム(参考) 4B031 CA09 CC06 CC30

(54) 【発明の名称】 パン生地用ミキサー

(57) 【要約】

【課題】 パン生地用ミキサーは、パン生地の回転衝撃力や冷却ガスの温度差のため、ジャケット板や縦補強材の溶接が壊れやすい課題があった。

【解決手段】 内部に設けられる回転バー13の回転によりパン生地をミキシングするボール本体1と、ボール本体1の一部外周側に設け水平方向に設けられる複数ジャケット板20よりなる冷却ガス通路2と、冷却ガス通路2のジャケット板20の外周側に間隙4を有して設ける外壁板3とを有するパン生地用ミキサーにおいて、水平方向に設けられる複数段のジャケット板20の外周側と外壁材3の内周側の間に水平方向に複数の水平補強材5を設けるパン生地用ミキサーによる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に設けられる回転バーの回転によりパン生地をミキシングするボール本体と、ボール本体の一部外周側に設け水平方向に設けられる複数段のジャケット板よりなる冷却ガス通路と、冷却ガス通路のジャケット板の外周側に間隙を有して設ける外壁板とを有するパン生地用ミキサーにおいて、水平方向に設けられる複数段のジャケット板の外周側と外壁材の内周側の間に水平方向に複数の水平補強材を設けることを特徴とするパン生地用ミキサー。

【請求項2】 内部に設けられる回転バーの回転によりパン生地をミキシングするボール本体と、ボール本体の一部外周側に設け水平方向に設けられる複数段のジャケット板よりなる冷却ガス通路と、冷却ガス通路のジャケット板の外周側に間隙を有して設ける外壁板とを有するパン生地用ミキサーにおいて、ミキシングの回転によりパン生地が叩き付けられるボール本体の側壁面から下壁面までの曲面状外周面側に水平方向に設けられる複数段のジャケット板の外周側と外壁材の内周側の間に、ジャケット板の全幅方向に亘って水平方向に複数の金属製板材からなる水平補強材を固着して設けることを特徴とするパン生地用ミキサー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、小麦粉、水、イースト菌、砂糖等をこね合わせてなるパン生地をミキシングするパン生地用ミキサー、詳細にはパン等を大量に製造するパン製造工場等において800kg乃至1トン程度の大量の素材をミキシングするためのパン生地用ミキサーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】パン生地は、通常小麦粉、水、イースト菌、砂糖等の原料をこね合わせて作られる。そして、パン等を大量に製造するパン製造工場等では、800kg乃至1トン程度の大量の素材をミキシングするために特殊のパン生地用ミキサーを使用している。

【0003】従来技術を示す図4乃至図6に示すようにパン生地用ミキサーは、内周側にステンレス製のボール本体1を設け、その一部外周側に複数段のジャケット板20よりなる冷却ガス通路2を設け、さらに冷却ガス通路2を形成するジャケット板20の外周側に間隙4を有して外壁板3を設けている。パン生地用ミキサーは、ボール本体1の側面にパン生地出入口10を設けており、アジテーターとして120度開いた3本の回転バー13を水平方向の回転シャフト12を中心に回転させてボール本体1内でパン生地をミキシングする。パン生地用ミキサーの形状は、図1、図4及び図5に示すように、正面断面形状が変形であり、パン生地出入口10の対向側壁面に位置し少なくとも回転バー13の回転によりパン生地が上方から下方へ向けて叩き付けられる側壁

面から下壁面までのボール本体1の内周面が曲面状内周部11として形成されている。そして、この側壁面から下壁面までの曲面状内周部11の外周面側にパン生地から出る熱を冷却するための冷却ガス通路2を設けていた。

【0004】冷却ガス通路2は、ミキシング中にパン生地から発生する熱を冷却させるため、冷却ガスを下方の冷却ガス入口21から上方の冷却ガス出口22まで設けられている。冷却ガス通路2は、曲面状外周面側に水平方向に複数段のジャケット板20よりなる通路を設け、それぞれ一端部で上下どちらかの段の通路に連通させているので、冷却ガス通路2は一本の直列に連続する通路となり冷却ガスはジグザグに冷却ガス通路2を下から上まで流されていく（従来技術1、図4及び従来技術2、図5参照）。

【0005】ボール本体1は、熱伝導の良いステンレス等の金属により形成され、その厚さはボール本体1の外周側を流れる冷却ガスの温度を迅速に伝導させるためには薄い方が望まれるが、回転バー13によりミキシングされる800kg～1トンのパン生地が打ち付けられる衝撃にも耐える厚さが求められ、従来は10mm厚であった。

【0006】図5及び図6は従来技術2を示し、冷却ガス通路2を形成するジャケット板20の外周側の幅方向中央部に縦方向に1本の縦補強材6を設け複数段のジャケット板20を押さえる作用をさせていた。また、図示しないが同様にジャケット板20の外周側から縦方向に複数本の縦補強材6を設けて補強する構成も知られていた。そしてこのような縦補強材6は、上下に取付板状体60を設けて、ジャケット板20の上部と下部に溶接等により取り付けしており、この上下の取付板状体60に縦に補強板61を立設していた。このとき補強板61の外端部は外壁板3の内周面とは間隙を有しており固定されていない。

## 【0007】

【この発明が解決しようとする課題】しかしながら、パン生地用ミキサーは、800kg～1トンの重いパン生地を回転させ、ボール本体1の側壁面から下壁面までの曲面状内周部11の内周側からこの重いパン生地が何回も回転毎に叩き付けられるため、非常に強い衝撃力を繰り返し受け続ける。さらに、ミキシングされ熱発生するパン生地が回転するボール本体1の内周面に与える高温と、冷却ガスが接する外周面に与える低温による温度差があり、これらのパン生地用ミキサーに繰り返し与えられる強い衝撃力や、高温低温の温度差が影響して、ジャケット板20の溶接が壊れやすい課題があった。

【0008】また、従来技術2のようにジャケット板20の外周側に縦方向に縦補強材6を1本又は3～5本設けた構成であっても、縦補強材6の上下の取付板状体60が、溶接したジャケット板20の外周面から剥がれ易い課題があった。

## 【0009】

【課題を解決する為の手段】この課題を解決する為、内部に設けられる回転バーの回転によりパン生地をミキシングするボール本体と、ボール本体の一部外周側に設け水平方向に設けられる複数段のジャケット板よりなる冷却ガス通路と、冷却ガス通路のジャケット板の外周側に間隙を有して設ける外壁板とを有するパン生地用ミキサーにおいて、水平方向に設けられる複数段のジャケット板の外周側と外壁材の内周側の間に水平方向に複数の水平補強材を設けることを特徴とするパン生地用ミキサーを提案する。

【0010】又、内部に設けられる回転バーの回転によりパン生地をミキシングするボール本体と、ボール本体の一部外周側に設け水平方向に設けられる複数段のジャケット板よりなる冷却ガス通路と、冷却ガス通路のジャケット板の外周側に間隙を有して設ける外壁板とを有するパン生地用ミキサーにおいて、ミキシングの回転によりパン生地が叩き付けられるボール本体の側壁面から下壁面までの曲面状外周面側に水平方向に設けられる複数段のジャケット板の外周側と外壁材の内周側の間に、ジャケット板の全幅方向に亘って水平方向に複数の金属製板材からなる水平補強材を固着して設けることを特徴とするパン生地用ミキサーを提案する。

## 【0011】

【発明の実施の形態】この発明を実施の形態を示すパン生地用ミキサーの正面断面説明図である図1、図1の要部正面断面説明図である図2、冷却ガス通路の形成するジャケット板と補強材を展開した状態を外部から見たジャケット板展開図である図3に基づいて説明する。

【0012】この発明の1実施形態であるパン生地用ミキサーは、内側からボール本体1と、ボール本体の一部外周側に設け水平方向に設けられる複数ジャケット板20よりなる冷却ガス通路2と、冷却ガス通路2のジャケット板20の外周側にジャケット板20外壁面と間隙4を有して設ける外壁板3とを有する。

【0013】ボール本体1は、少なくとも内面側の正面形状が図1に示すように変形であり、パン生地出入口10を1側壁に開閉自在な扉を有して設けるとともに、パン生地出入口10の対向する壁面側に側壁面から下壁面まで曲面状内面11を形成する。ボール本体1の正面側壁面と背面側壁面は平行面からなるボールエンド15からなる。ボール本体1は、熱伝導の良いステンレス等の金属により形成され、その厚さはボール本体の外周側を流れる冷却ガスの温度を迅速に伝導させるためには薄い方が望まれるが、回転バーによりミキシングされる800kg〜1トンのパン生地が打ち付けられる衝撃にも耐える厚さが求められており、この実施形態では12mm厚である。

【0014】ボール本体1のほぼ中央位置に正面側ボールエンド15と背面側ボールエンド15の間に水平方向

に掛け渡して回転シャフト12を設ける。回転シャフト12は、3本の回転バー13を隣接同士間の角度を120度とし、バーの外側に太いアウターローラー130、バーの中央部に細いインナーローラー131を設けており、ボール本体1より下方に配設されるモータ14によって回転させられ、ボール本体1内部で矢示A方向に回転可能である。この回転バー13の回転方向である矢示A方向は、ボール本体1の曲面状内周部11へミキシングされているパン生地が、上方から下方に向かって打ち付けられる回転方向である。

【0015】ボール本体1の曲面状内面11の外周側に複数のジャケット板20よりなる冷却ガス通路2を設ける。冷却ガス通路2は、ステンレス材等の金属製からなる複数のジャケット板20を上下に水平方向に並列に設けており、横断面L字形の樋状体の2つ端辺を、1辺はボール本体1の外壁面に溶接され、他の辺は、順次隣接する次のジャケット板20に溶接して接着され形成される。それぞれのジャケット板20の端部は、ボールエンド15、15に溶接されて固定される。さらに冷却ガス通路2は、水平方向端部において、上下いずれか一方の段の冷却ガス通路2と連通するようジャケット板20の一部壁面を取り除いて孔を形成し、この孔により冷却ガス通路2は、水平方向を左右にジグザグに辿りながら下部端部に設けられる冷却ガス入口21から上部端部に設けられる冷却ガス出口22まで1本の長い通路として内部は連通される。ジャケット板20の数は、この実施形態では上下に15段水平方向に設けられている。冷却ガス通路2の近傍にドレン孔23を設け、ここに図示しない温度センサーを設けており、冷却ガスの温度を調節する。この冷却ガスの温度を調節することによりボール本体1内でミキシングされるパン生地の温度も調節する。

【0016】冷却ガス通路2のジャケット板20の外周側にジャケット板20外壁面と間隙4を有して外壁板3をジャケット板20を被覆するように設ける。水平補強材5は、複数段水平方向に並列に設けられるジャケット板20と外壁板3との間に水平方向に金属製の板材を立て設けて溶接固定してなる。水平補強材5は、複数段設けられるジャケット板20の上下に適宜間隔を空けた複数箇所に、この実施形態では、水平補強材5の高さは50mm、厚さ6mmであり、数は5つ設けられており、ジャケット板20の左右幅方向に亘って上下の中間部分のジャケット板20の一つおきに板材を立ててジャケット板20の外周面及び外壁板3の内周面に溶接されて固定され、かつ水平補強材5の左右もボールエンド15、15に溶接して固定されている。水平補強材5の設ける数は、5つに限定されることはなく、2つ乃至10程度の数設けてもよい。

【0017】次に、この発明の作用について説明する。

この発明の実施形態であるパン生地用ミキサーは、まず

パン生地用の素材をボール本体1のパン生地出入口10からボール本体1の内部に入れる。次にモータ14を作動させ、回転シャフト12を回して、回転バー13を矢示A方向に回転させる。これによりボール本体1内部でパン生地の素材が、矢示A方向に回転する回転バー13、回転バー13から水平方向につきだしているアウターローラ130、インナーローラ131によってミキシングされる。

【0018】同時に冷却ガスが冷却ガス入口21から冷却ガス通路2内へ挿入され、冷却ガスは、ジグザグに水平方向を行き来しながら上部にある冷却ガス出口22まで順次送られる。この冷却ガスによりボール本体1は、外面側から冷却される。

【0019】ミキシング中、まとまりだしたパン生地がボール本体1の曲面状内面部11に上方から落とされ衝撃を与える。この衝撃は、冷却ガス通路2のジャケット板20及びジャケット板20の外面側に立設する水平補強板5の外側端部が溶接固定される外壁板3に伝わる。しかしこの衝撃は複数の水平補強板5が外壁板3との間に溶接して固定され、さらに水平補強板5の左右端部もボールエンド15、15に溶接固定されているため衝撃に対して構造が堅固に支持され、繰り返しの衝撃や温度変化による溶接箇所への打撃を緩和して、早期の破損を防止できる。

【0020】

【発明の効果】したがって、この発明によれば水平補強材が水平方向に設けられることにより、パン生地のミキシングによる衝撃力と、冷却ガスの冷却による温度差の変化により、ジャケット板の溶接が剥がれやすくなるのを防止する確率が非常に向上した。又、請求項2のようにそれぞれの水平補強板の支持接部が溶接固定して設けられると更にジャケット板の溶接が剥がれやすくなるのを防止することが可能になる。

【0021】そのため、パン生地用ミキサーの強度が向上し、寿命が延びることにより、補修作業の回数を減らすことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態を示すパン生地用ミキサーの正面断面説明図

【図2】 この発明のパン生地用ミキサーの要部正面断面説明図

【図3】 この発明の冷却ガス通路の形成するジャケット板と補強材を展開した状態を外部から見たジャケット板展開図

【図4】 従来技術1のパン生地用ミキサーの要部正面断面説明図

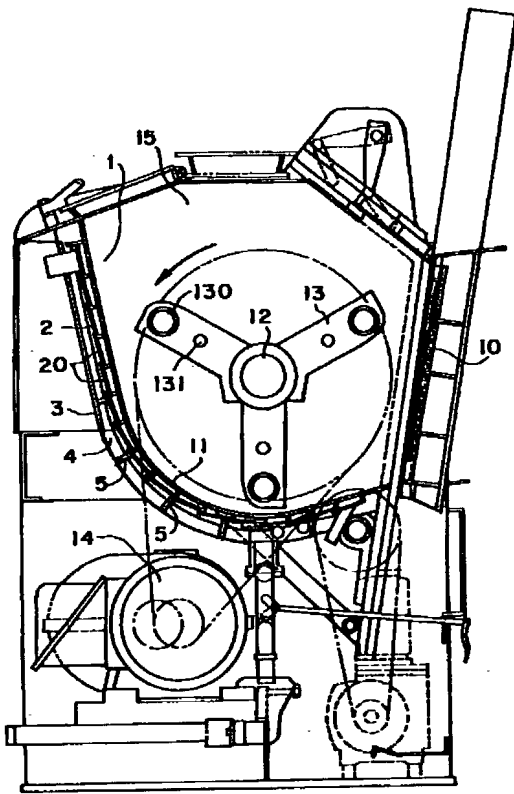
【図5】 従来技術2のパン生地用ミキサーの要部正面断面説明図

【図6】 従来技術2の冷却ガス通路の形成するジャケット板と補強材を展開した状態を外部から見たジャケット板展開図

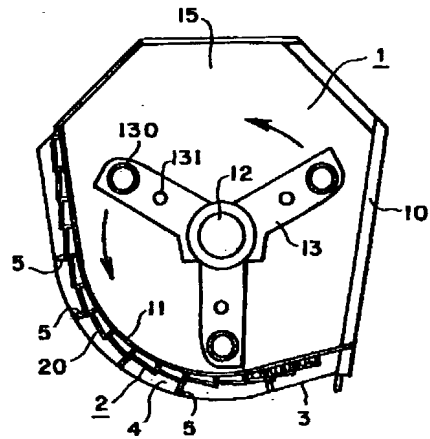
【符号の説明】

- 1 ボール本体
- 10 パン生地出入口
- 11 曲面状内面部
- 12 回転シャフト
- 13 回転バー
- 130 アウターローラ
- 131 インナーローラ
- 14 モータ
- 15 ボールエンド
- 2 冷却ガス通路
- 20 ジャケット板
- 21 冷却ガス入口
- 22 冷却ガス出口
- 23 ドレン孔
- 3 外壁板
- 4 間隙
- 5 水平補強材
- 6 従来技術2の縦補強材
- 60 従来技術2の取付板状体
- 61 従来技術2の縦補強板

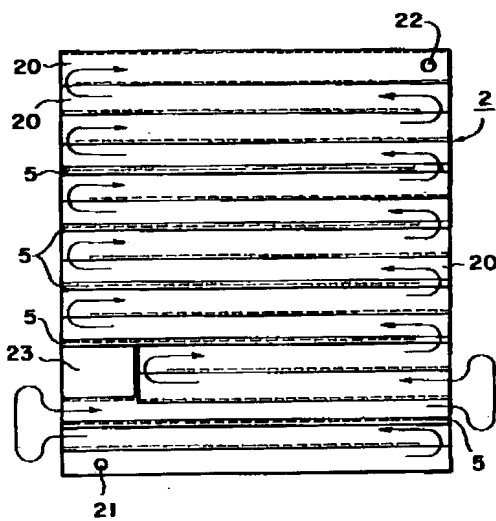
【図1】



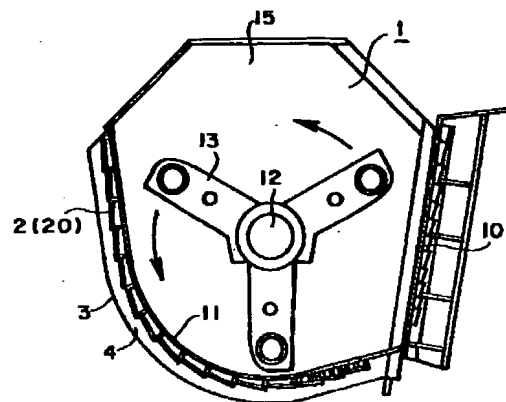
【図2】



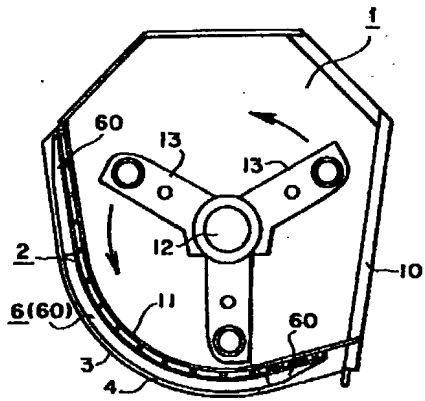
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

